Testare Naţională 2008 – sesiune specială

Probă scrisă la Matematică **Varianta 59**

- **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**
- **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

- **Minden tétel kötelező. A megjelenés 10 pont.**
- **A munkaidő 2 óra.**

I. (32 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!

1. A $24 \cdot 5$ művelet eredménye ....
2. A 10; 9; 8 számok számtani közepe ....
3. A $3x-4=8$ egyenlet valós megoldása ....
4. A $\frac{3}{7}=\frac{x}{35}$ aránypárból az x szám értéke ....
5. Egy derékszögű háromszög befogóinak hossza 12 cm és 16 cm. A háromszög területe ... cm^2.
6. Egy paralelogramma oldalainak hossza 8 cm és 4 cm. A paralelogramma kerülete ... cm.
7. Egy gömb átmérője 8 cm. A gömb felszíne ... π cm^2.
8. Egy szabályos háromoldalú gúla minden éle kongruens. A gúla egyik éle 6 cm hosszúságú.
A gúla teljes felszíne … cm^2.

II. (12 pont) Írd a helyes eredményt a vizsgalapra a feladat sorszáma után!
Minden feladatnál a négy lehetséges válasz közül csak egy helyes.

9. Adott az $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $f(x)=-2x+5$ és a $g:\mathbf{R}\to\mathbf{R}$, $g(x)=x+2$ függvény. A két függvény grafikus képe metszéspontjának koordinátái:

A. $(3;1)$ **B.** $(-1;1)$ **C.** $(3;5)$ **D.** $(1;3)$

10. Adott az $E(x)=(2x+3)^2-(2x-1)^2$ kifejezés. A műveletek elvégzése után $E(x)$ egyenlő:

A. $4(2x+1)$ **B.** $8(2x+1)$ **C.** 2 **D.** $8(x-1)$

11. Az ABC derékszögű háromszögben az A szög mértéke 90^0, $AB=8$ cm és $AC=6$ cm.
Az AM oldalfelező hossza:

A. 10 cm **B.** 6 cm **C.** 5 cm **D.** 4,5 cm

12. Az $ABCDEF$ szabályos hatszög oldala 12 cm. Az AE szakasz hossza:

A. $6\sqrt{3}$ **B.** $8\sqrt{3}$ **C.** $6\sqrt{2}$ **D.** $12\sqrt{3}$

III. (46 pont) Írd a vizsgalapra a teljes megoldást!

13. Adott az $A=\{1;2;3;...;9;10\}$ halmaz.
a) Hány 9 elemű részhalmaza van az A halmaznak?
b) Hány olyan részhalmaza van az A halmaznak, amelyben legtöbb 2 elem van?

14. Adott az $\begin{cases} x-3y=16 \\ 3x-y=12 \end{cases}$ egyenletrendszer, ahol x és y valós számok.
a) Ellenőrizd, hogy az (1;–5) számpár megoldása-e az $x-3y=16$ egyenletnek!
b) Ábrázold az xOy derékszögű koordináta-rendszerben a $3x-y=12$ egyenlet megoldásainak egyenesét!
c) Oldd meg az egyenletrendszert az $\mathbf{R}\times\mathbf{R}$ halmazban!

15. a) Rajzolj egy egyenes körkúpot!
Egy egyenes körkúp csúcsa V, alapkörének sugara 8 cm, és a VAB tengelymetszet egyenlő oldalú háromszög. Legyen M a VB alkotó felezőpontja.
b) Számítsd ki a kúp térfogatát!
c) Az M ponton keresztül egy, a kúp alapsíkjával párhuzamos síkot fektetünk. Számítsd ki az így keletkezett csonka kúp palástfelszínét!
d) A kúp palástján el akarunk jutni az A pontból az M pontba. Mekkora a legrövidebb út hossza?